

Article

Trajectoires longitudinales de la durée du sommeil dans la population générale

par Heather Gilmour, Saverio Stranges, Mark Kaplan,
David Feeny, Bentson McFarland, Nathalie Huguet
et Julie Bernier

Novembre 2013



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros sans frais suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-877-287-4369 |

Programme des services de dépôt

- | | |
|---------------------------|----------------|
| Service de renseignements | 1-800-635-7943 |
| Télécopieur | 1-800-565-7757 |

Comment accéder à ce produit

Le produit n° 82-003-X, au catalogue est disponible gratuitement sous format électronique. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca et de parcourir par « Ressource clé » > « Publications ».

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « À propos de nous » > « Notre organisme » > « Offrir des services aux Canadiens ».

Publication autorisée par le ministre responsable de
Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2013

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente
publication est assujettie aux modalités de l'entente
de licence ouverte de Statistique Canada
(<http://www.statcan.gc.ca/reference/licence-fra.html>).

This publication is also available in English.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, ses entreprises, ses administrations et les autres établissements. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

- | | |
|----------------|---|
| . | indisponible pour toute période de référence |
| .. | indisponible pour une période de référence précise |
| ... | n'ayant pas lieu de figurer |
| 0 | zéro absolu ou valeur arrondie à zéro |
| 0 ^s | valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie |
| p | provisoire |
| r | révisé |
| x | confidentiel en vertu des dispositions de la <i>Loi sur la statistique</i> |
| e | à utiliser avec prudence |
| F | trop peu fiable pour être publié |
| * | valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$) |

Trajectoires longitudinales de la durée du sommeil dans la population générale

par Heather Gilmour, Saverio Stranges, Mark Kaplan, David Feeny, Bentson McFarland, Nathalie Huguet et Julie Bernier

Résumé

Contexte

La durée du sommeil a été associée à l'état de santé général, aux comportements ayant une incidence sur la santé et à la mortalité. On sait peu au sujet des profils longitudinaux habituels du sommeil au sein de la population générale. En outre, les données concernant la question de savoir si la durée du sommeil a diminué ces dernières années sont contradictoires.

Données et méthodes

L'étude porte sur 8 673 adultes de 18 ans et plus en 2002-2003 (cycle 5 de l'Enquête nationale sur la santé de la population) et s'appuie sur cinq mesures bisannuelles autodéclarées de la durée du sommeil couvrant une période de huit ans. Plusieurs trajectoires distinctes de durée du sommeil ont été estimées en faisant appel à la modélisation de classes latentes pour courbes de croissance.

Résultats

Quatre modèles de trajectoire de durée du sommeil ont été dégagés : durée courte (11,1 % de la population), normale-faible (49,4 %), normale-élevée (37,0 %) et longue (2,4 %). Les trajectoires de sommeil de durée courte, normale-faible et normale-élevée présentaient chacune une légère diminution linéaire du nombre d'heures de sommeil au cours de la période de suivi de huit ans. La mauvaise qualité du sommeil, était un prédicteur de l'appartenance à un groupe de trajectoire particulier et était associée à une diminution de la durée du sommeil pour trois des quatre groupes. L'âge et le sexe étaient aussi des prédicteurs significatifs de l'appartenance à un groupe de trajectoire.

Interprétation

L'analyse des trajectoires est un outil descriptif utile pour étudier l'évolution de la durée du sommeil au fil du temps.

Mots-clés

Modélisation de classes latentes pour courbes de croissance, études longitudinales, PROC TRAJ, privation de sommeil

Auteurs

Heather Gilmour (1-613-951-2114, heather.gilmour@statcan.gc.ca) et Julie Bernier (1-613-951-4556, julie.bernier@statcan.gc.ca) travaillent à la Division de l'analyse de la santé de Statistique Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0T6. Mark Kaplan et Nathalie Huguet travaillent à la Portland State University, Portland, Oregon. Bentson McFarland travaille à l'Oregon Health and Science University. Saverio Stranges travaille à la University of Warwick Medical School, Coventry, Royaume-Uni. David Feeny travaille à l'Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta).

Les troubles du sommeil sont relativement fréquents — ainsi, en 2002, environ 13 % des Canadiens de 15 ans et plus ont déclaré avoir de la difficulté à s'endormir ou à rester endormi¹. À l'avenir, la prévalence des troubles du sommeil pourrait augmenter en raison de l'accroissement de la part de personnes âgées dans la population et de l'augmentation de la prévalence de l'obésité ainsi que d'autres comorbidités physiques et psychiatriques associées aux perturbations du sommeil²⁻⁵.

Un lien étroit existe entre la durée du sommeil et la qualité de ce dernier. En outre, les extrêmes de durée du sommeil ont été associés à une mortalité précoce^{6,7} et à des problèmes de santé tels que le diabète, l'hypertension, les maladies du cœur et les troubles psychiatriques^{8,9}.

Quelques études portant sur des populations très précises laissent entendre que les changements de durée du sommeil pourraient avoir une incidence sur l'état de santé¹⁰⁻¹². Il n'est toutefois pas établi clairement si la relation entre un sommeil de courte ou de longue durée et un mauvais état de santé est de nature causale, ni si la modification de la durée du sommeil donnera lieu à une amélioration de la santé¹³. Le sommeil de courte ou de longue durée pourrait être un marqueur de risque plutôt qu'un facteur causal d'un moins bon état de santé et de la gravité des comorbidités¹⁴. De manière plus générale, nous ne

savons pas vraiment si le nombre habituel d'heures de sommeil a évolué ces dernières années, les résultats publiés à ce sujet étant contradictoires¹⁵⁻¹⁷. Afin d'étudier ces questions, il est nécessaire de procéder à des études permettant de dégager des sous-groupes de population présentant des profils longitudinaux de sommeil différents.

La présente étude est la première analyse à l'échelle de la population à utiliser une approche de modélisation fondée sur le groupement pour dégager plusieurs trajectoires distinctes de durée du sommeil chez un grand échantillon de Canadiens adultes représentatif de la population nationale. Cinq mesures autodéclarées de la durée du sommeil provenant de l'Enquête nationale sur la santé de la population (ENSP) et recueillies sur une période de huit années ont été utilisées. La qualité du sommeil déclarée à chaque cycle a été incluse dans le

modèle en tant que facteur susceptible d'influer directement sur l'évolution des trajectoires de sommeil¹⁸. On a également examiné la mesure dans laquelle l'âge et le sexe prédisent la durée du sommeil et l'appartenance à un groupe de trajectoire particulier. Comme il est moins compliqué de traiter un petit nombre de groupes que d'analyser des centaines de trajectoires individuelles¹⁹, ces groupes de trajectoire modélisés faciliteront l'analyse plus approfondie des données longitudinales sur le sommeil.

Méthodes

Source des données

La présente étude porte sur un échantillon longitudinal tiré des cinq cycles les plus récents (2002-2003 à 2010-2011) de l'Enquête nationale sur la santé de la population (ENSP) réalisée tous les deux ans. L'ENSP est une enquête longitudinale menée par Statistique Canada pour recueillir des renseignements sur l'état de santé, les comportements qui influent sur la santé et d'autres déterminants de la santé auprès d'un échantillon représentatif des Canadiens qui vivent dans les dix provinces. Étaient exclues les personnes résidant dans les réserves indiennes, les établissements, les bases des Forces canadiennes et certaines régions éloignées. Des 20 095 personnes sélectionnées pour faire partie du panel longitudinal en 1994-1995, 17 276 ont accepté de participer, ce qui représente un taux de réponse de 83,6 %. Sur la base de ces 17 276 répondants, les taux de réponse aux cycles subséquents étaient de 92,8 % en 1996-1997; 88,3 % en 1998-1999; 84,9 % en 2000-2001; 80,8 % en 2002-2003; 77,6 % en 2004-2005; 77,2 % en 2006-2007; 70,7 % en 2008-2009; 69,7 % en 2010-2011. Des descriptions détaillées du plan de sondage, de l'échantillon et des procédures d'interview de l'ENSP peuvent être consultées dans des rapports publiés^{20,21} et sur le site Web de Statistique Canada.

Des données sur la durée et sur la qualité du sommeil sont disponibles à partir de 2002-2003 (cycle 5); par conséquent, la présente analyse porte sur les

données des cycles 5 à 9. L'échantillon initial (cycle 5) comptait 11 278 personnes de 18 ans et plus; 2 226 de ces personnes ont été omises de l'analyse parce que l'on ne disposait pas de trois observations sur cinq en raison de leur décès (621) ou de leur non-réponse (1 605); en outre, 64 ont été éliminées parce qu'elles n'avaient pas répondu aux questions sur le sommeil à la période de référence. Enfin, 315 autres personnes avaient fourni au moins trois observations sur le sommeil, mais étaient décédées au cycle 8 ou au cycle 9. Ces personnes décédées pourraient avoir souffert d'une maladie susceptible d'affecter leur profil de sommeil. Toutefois, elles ont été exclues afin d'éviter d'introduire un biais en incluant que certaines des personnes décédées durant la période de référence de l'étude. Donc, l'échantillon final pour l'analyse comprenait 8 673 adultes (3 769 hommes et 4 904 femmes) qui étaient représentatifs de 13,8 millions de personnes en 1994-1995. À la période de référence de 2002-2003, comparativement aux personnes retenues dans l'échantillon pour l'analyse, celles qui ont été exclues pour cause de non-réponse ou de décès étaient plus susceptibles d'être plus âgées (54,5 ans contre 44,3 ans, $p < 0,01$), d'être de sexe masculin (51,2 % contre 47,1 %, $p < 0,01$), d'appartenir au quintile inférieur de revenu (31,4 % contre 16,2 %, $p < 0,01$) et de déclarer un sommeil de mauvaise qualité (15,1 % contre 11,7 %, $p < 0,01$); elles étaient moins susceptibles d'avoir fait des études postsecondaires (26,2 % contre 42,1 %, $p < 0,01$), d'être de race blanche (87,0 % contre 91,4 %, $p < 0,01$) et d'autoévaluer leur santé comme étant bonne, très bonne ou excellente (75,5 % contre 91,3 %, $p < 0,01$). La durée moyenne du sommeil était la même pour les deux groupes (6,8 heures).

Définitions

On a demandé aux répondants : « Habituellement, combien d'heures dormez-vous chaque nuit? », et on leur a indiqué de ne pas inclure le temps consacré au repos. Les réponses ont été enregistrées par intervalle horaire (par exemple, de

5 heures à moins de 6 heures) et on a attribué à chacune une valeur horaire correspondant à l'extrémité inférieure de l'intervalle (par exemple, 5 heures). Aux personnes qui ont déclaré « moins de 2 heures », on a attribué une valeur de 1 heure et à celles qui ont déclaré « 12 heures et plus », une valeur de 12 heures. Des instructions précises n'ont pas été fournies aux personnes travaillant les quarts de nuit. Cependant, un examen des réponses des personnes qui ont indiqué que leur horaire de travail habituel correspondait à un quart de nuit a montré que les réponses de référence à la question sur la durée du sommeil variaient de 3 à 11 heures et que seulement deux réponses manquaient. Cela porte à croire que les personnes travaillant la nuit ont répondu en se basant sur leurs heures habituelles de sommeil, peu importe qu'elles dorment durant le jour ou la nuit.

Les personnes qui ont déclaré avoir de la difficulté à s'endormir ou à rester endormies « tout le temps » ou « la plupart du temps » par opposition à celles qui ont répondu « parfois », « rarement » ou « jamais » ont été considérées comme ayant un sommeil de mauvaise qualité. Comme la qualité du sommeil pourrait évoluer au fil du temps, elle a été incluse dans le modèle sous forme de covariable variant avec le temps et intervenait donc dans la détermination des groupes de trajectoire.

L'âge (variable continue) à la période de référence (2002-2003) et le sexe ont été inclus dans le modèle à titre de facteurs de risque.

Méthode

Il est peu probable que les profils longitudinaux de sommeil soient homogènes dans la population. Le nombre de trajectoires longitudinales différentes de durée du sommeil et la structure de ces trajectoires sont inconnus. Les trajectoires de durée du sommeil ont été examinées en faisant appel à une méthode de modélisation de classes latentes pour courbes de croissance (MCLCC), aussi appelée modélisation de trajectoires fondée sur le groupement à l'aide du programme PROC TRAJ de SAS²². Cette méthode

de modélisation est utile pour déterminer des groupes significatifs et distincts dans les données longitudinales.

La MCLCC a permis de déterminer des sous-groupes de personnes ayant des trajectoires de durée du sommeil semblables, chacune de ces trajectoires étant caractérisée par une ordonnée à l'origine et une pente particulières ainsi qu'une estimation du taux de prévalence. Les groupes de trajectoire ont été modélisés plutôt que fondés sur la classification manuelle des durées de

sommeil déclarées par les répondants et, par conséquent, ne sont pas directement observables.

Pour estimer les trajectoires de durée du sommeil, on s'est servi du modèle normal censuré (CNORM), qui convient pour des données continues¹⁹. On a comparé des modèles de trajectoire comptant de deux à six profils de sommeil et ayant diverses formes (par exemple, ordonnée à l'origine, linéaire ou pente quadratique). Pour choisir le nombre optimal de trajectoires et de formes

donnant le meilleur ajustement, on s'est fondé sur la maximisation du critère d'information bayésien (BIC), la signification statistique des termes des modèles (par exemple, ordonnée à l'origine seulement, linéaire, quadratique, cubique), le chevauchement ou non des intervalles de confiance à 95 %, le pourcentage de la population dans chaque groupe de trajectoire et le peu de données publiées^{2,4}. Les procédures SAS élaborées par Jones et Nagin²³ ont été utilisées pour comparer les pentes et les ordonnées à l'origine des trajectoires de groupe et pour calculer les intervalles de confiance à 95 %.

Le modèle de trajectoires a été ajusté en utilisant des méthodes d'estimation du maximum de vraisemblance qui tiennent compte de la présence de données incomplètes et supposent que des données manquent au hasard¹⁹. Afin d'obtenir des estimations fiables des paramètres des trajectoires, il est nécessaire d'avoir, pour chaque personne, des mesures pour au moins trois périodes¹⁹. Par conséquent, l'analyse a été limitée aux personnes qui avaient auto-déclaré trois durées du sommeil et plus au cours des cinq périodes de collecte des données, l'une de celles-ci devant être la collecte des données de référence (2002-2003). Des poids d'échantillonnage longitudinaux normalisés ont été appliqués à l'échantillon étudié afin qu'il soit représentatif de la population canadienne en 1994-1995.

En analyse des trajectoires, on attribue à chaque personne une probabilité (de 0 à 1) d'appartenir à chaque groupe de trajectoire latent en se basant sur les valeurs de durée du sommeil qu'elle a déclarées à chacune des cinq périodes de collecte. Chaque répondant a été associé au groupe de trajectoire auquel il avait la plus forte probabilité d'appartenir. Les diagnostics de l'exactitude du modèle (tableau 1), qui étaient fondés sur des critères normalisés¹⁹, indiquent un bon ajustement du modèle.

La probabilité a posteriori moyenne d'appartenance à un groupe est une approximation de la fiabilité interne de chaque trajectoire — des valeurs supérieures à 0,70 ou à 0,80 indiquent que la

Tableau 1

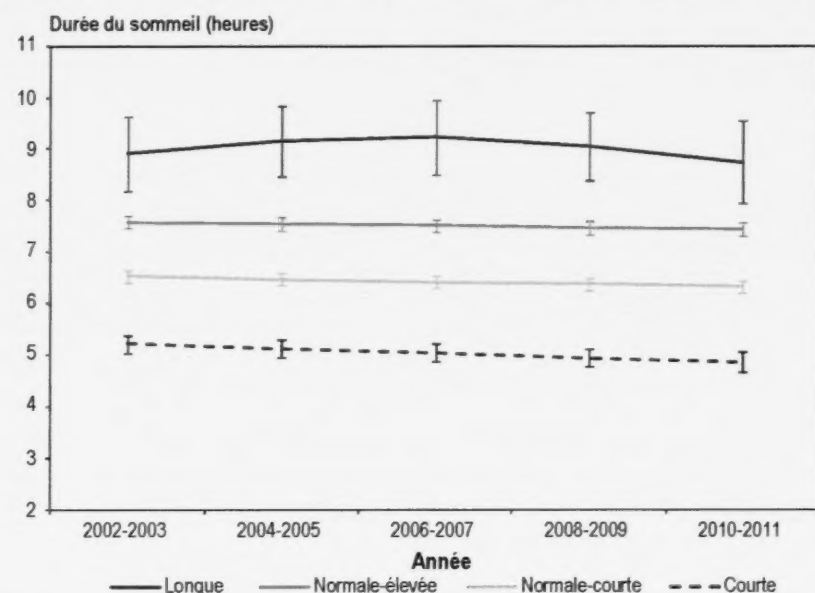
Diagnostics de l'exactitude de l'affectation aux groupes de trajectoire de durée du sommeil

Groupe de trajectoire de durée du sommeil	Distribution en %	Probabilité a posteriori			Chances d'une classification correcte
		Moyenne	Intervalle		
			de	à	
Longue	37,0	0,87	0,50	1,00	11,4
Normale-élevée	11,1	0,89	0,50	1,00	64,8
Normale-faible	49,4	0,85	0,48	1,00	5,8
Courte	2,4	0,89	0,51	1,00	329,0

Source : Cycles de 2002-2003 à 2010-2011 de l'Enquête nationale sur la santé de la population, échantillon longitudinal (fichier carré).

Figure 1

Trajectoires de la durée du sommeil, population à domicile de 18 ans ou plus, Canada, territoires non compris, 2002-2003 à 2010-2011



I = Intervalle de confiance à 95 %

Nota : La mauvaise qualité du sommeil était incluse dans le modèle comme un covariable temporelle, et conséquemment, intervenait dans la détermination des groupes de trajectoire.

Source : Cycles de 2002-2003 à 2010-2011 de l'Enquête nationale sur la santé de la population, échantillon longitudinal (fichier carré).

trajectoire englobe des personnes ayant des profils de changement similaires et qu'elle établit la distinction entre celles qui ont des profils de changements dissemblables¹⁹. Chez les personnes assignées à une trajectoire particulière dans la présente analyse, les probabilités a posteriori moyennes étaient nettement supérieures au niveau minimal souhaitable de 0,70. La probabilité minimale d'appartenance n'était pas inférieure à 0,50 pour trois groupes, et n'était que légèrement inférieure (0,48) pour le groupe ayant un sommeil de durée normale-faible. Les chances d'une classification correcte étaient également supérieures à 5,0 pour chaque groupe.

Les trajectoires dérivées peuvent varier considérablement lorsque l'on inclut des covariables variant avec le temps (dans le présent cas, la qualité du sommeil) et ne sont pas directement comparables aux trajectoires identifiées sans ajustement pour tenir compte de ces covariables¹⁹. Dans la présente analyse, les modèles avec et sans ajout de la qualité du sommeil comme covariable variant avec le temps ont donné des modèles à quatre groupes dont les ordonnées à l'origine et les pentes étaient similaires, mais dont les pourcentages de la population associés à chaque tra-

jectoire différaient légèrement (données non présentées). Les trajectoires longitudinales de durée du sommeil avec ajout de la qualité du sommeil comme covariable variant avec le temps étaient les mieux caractérisées par un modèle à quatre groupes (figure 1, tableau 2).

Les tailles d'échantillon pour les quatre groupes de trajectoire modélisés étaient de 873 pour le sommeil de courte durée, de 4 372 pour le sommeil de durée normale-faible, de 3 249 pour le sommeil de durée normale-élevée et de 179 pour le sommeil de longue durée.

On s'est servi du test de Wald pour déterminer si les coefficients différaient les uns des autres de manière significative^{19,23}.

Résultats

La majorité des adultes ont été classés dans le groupe à trajectoire de sommeil de durée normale-faible (49,4 %) ou de durée normale-élevée (37,0 %) (tableau 1). Sur la période de référence de huit ans, la durée du sommeil moyenne prédite a diminué pour passer de 7,6 à 7,4 heures pour le groupe à durée du sommeil normale-élevée, et de 6,5 à 6,3 heures pour le groupe à durée normale-faible (figure 1, tableau 2). La trajectoire de sommeil

de courte durée représentait 11,1 % de la population et suivait aussi une légère tendance linéaire à la baisse au fil du temps pour passer de 5,2 à 4,9 heures. La trajectoire de sommeil de longue durée représentait le pourcentage le plus faible de la population (2,4 %) et suivait une tendance quadratique.

Selon le test de Wald, les ordonnées à l'origine de chacune des quatre trajectoires de groupe différaient significativement ($p < 0,01$) l'une de l'autre. En outre, les termes linéaires des trajectoires du groupe à sommeil de courte durée et du groupe à sommeil de durée normale-élevée différaient significativement ($p < 0,05$), ce qui indique que les pentes globales de ces trajectoires n'étaient pas parallèles.

Le sommeil de mauvaise qualité était associé à la durée du sommeil au fil du temps. Il était lié de manière significative à une diminution de la durée du sommeil au cours de la période de suivi de huit ans chez les groupes à sommeil de courte durée, de durée normale-faible et de durée normale-élevée ($p < 0,01$), mais non chez le groupe à sommeil de longue durée (tableau 2). Les estimations des coefficients différaient significativement ($p < 0,01$) les uns des autres, indiquant que les effets du sommeil de mauvaise qualité variaient d'une trajectoire à l'autre.

Tableau 2

Résultats de la modélisation des trajectoires de durée du sommeil incluant la qualité du sommeil, l'âge et le sexe, population à domicile de 18 ans et plus, Canada, territoires non compris, 2002-2003 à 2010-2011

Paramètres	Sommeil de durée normale-élevée		Sommeil de courte durée		Sommeil de durée normale-faible		Sommeil de longue durée	
	Estimation	Erreur type	Estimation	Erreur type	Estimation	Erreur type	Estimation	Erreur type
Ordonnée à l'origine	7,65	0,06**	5,57	0,09**	6,68	0,06**	8,34	0,30**
Linéaire	-0,04	0,01**	-0,08	0,02**	-0,04	0,01**	0,60	0,24*
Quadratique	---	---	---	---	---	---	-0,11	0,04**
Sommeil de mauvaise qualité	-0,35	0,06**	-1,18	0,09**	-0,89	0,05**	0,95	0,91
Covariables stables au fil du temps (le groupe de référence est la durée normale-élevée)								
Constante	le groupe de référence	---	-2,11	0,34**	0,32	0,19	-3,92	0,63**
Âge	le groupe de référence	---	0,02	0,00**	-0,01	0,00*	0,02	0,01*
Sexe masculin	le groupe de référence	---	0,26	0,11*	0,47	0,08**	0,17	0,30

--- n'ayant pas lieu de figurer

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Source : Cycles de 2002-2003 à 2010-2011 de l'Enquête nationale sur la santé de la population, échantillon longitudinal (fichier carré).

L'âge et le sexe ont été inclus dans le modèle à titre d'indicateurs possibles de l'appartenance à un groupe de trajectoire. Être de sexe masculin était un prédicteur significatif de l'appartenance aux groupes à trajectoires de sommeil de courte durée et de durée normale-faible, comparativement au groupe à trajectoire de sommeil de durée normale-élevée, mais il ne prédisait pas l'appartenance au groupe à trajectoire de sommeil de longue durée. Selon les tests de Wald appliqués aux grandeurs des coefficients, le sexe n'était pas un prédicteur différentiel de l'appartenance aux groupes à sommeil de courte durée ou de durée normale-faible. L'augmentation de l'âge était associée positivement à l'appartenance aux groupes à sommeil de courte et de longue durée, comparativement au groupe à sommeil de durée normale-élevée, mais était négativement associée à l'appartenance au groupe à durée de sommeil normale-faible. Les tests de signification de la grandeur des estimations des coefficients indiquaient que l'âge ($p < 0,01$) était un prédicteur différentiel de l'appartenance aux groupes de trajectoire particuliers.

Durant l'année de référence (2002-2003), les âges moyens des groupes dont le sommeil était de courte durée et de longue durée étaient de 49,4 ans et de 50,7 ans, respectivement, âges significativement plus élevés que pour le groupe à sommeil de durée normale-élevée (44,4 ans) (tableau 3). L'âge moyen du groupe à sommeil de durée normale-faible était plus bas, soit 43,1 ans. Les hommes représentaient 51,7 % du groupe

à sommeil de durée normale-faible et 45,0 % de celui à sommeil de courte durée, proportions significativement plus élevées que le pourcentage d'hommes appartenant au groupe à sommeil de durée normale-élevée (41,4 %). Les membres des groupes à sommeil de durées courte et normale-faible étaient plus susceptibles que ceux appartenant au groupe à sommeil de durée normale-élevée de déclarer un sommeil de mauvaise qualité. Le groupe à sommeil de longue durée ne différait pas de manière significative du groupe à sommeil de durée normale-élevée en ce qui a trait à la proportion d'hommes et à la prévalence du sommeil de mauvaise qualité.

Discussion

La présente étude a permis de dégager quatre trajectoires distinctes de durée du sommeil. La majorité de la population adulte (86,4 %) était classée dans le groupe à trajectoire de durée du sommeil normale-faible ou dans celui à trajectoire de durée du sommeil normale-élevée. Les trajectoires de ces deux groupes se sont maintenues dans l'intervalle souhaitable de 6 à 8 heures de sommeil^{7,16} pendant toute la période de suivi de huit ans.

Les pourcentages de la population se situant aux extrêmes de durée du sommeil (groupes à sommeil de courte et de longue durée), lesquels ont été associés à un risque de moins bon état de santé, ont une pertinence particulière sur le plan de la santé publique^{7,16}. Comme l'ont indiqué des études transversales^{4,24-27}, la prévalence du sommeil de longue durée

était la plus faible (2,4 %), tandis que 11,1 % de la population avait une trajectoire de sommeil de courte durée.

Les trajectoires de durée du sommeil dérivées de données longitudinales sont plus informatives qu'une observation

Ce que l'on sait déjà sur le sujet

- Il existe des données indiquant que la durée du sommeil est associée à l'état de santé général, aux comportements qui influent sur la santé et à la mortalité.
- Les personnes qui dorment moins de 6 heures ou plus de 9 heures sont celles qui courent le plus grand risque d'effets négatifs sur la santé.
- La plupart des données sur la prévalence de la durée du sommeil à l'échelle de la population sont fondées sur des données transversales.
- La question de savoir si la durée du sommeil a diminué ces dernières années n'a pas de réponse claire.

Ce qu'apporte l'étude

- Quatre trajectoires de durée du sommeil ont été déterminées parmi la population canadienne d'adultes — sommeil de courte durée, de durée normale-faible, de durée normale-élevée et de longue durée.
- Le pourcentage de membres de la population qui sont habituellement de petits ou de grands dormeurs est plus faible que les pourcentages estimatifs appartenant à ces catégories de sommeil à n'importe quelle période.
- La faible tendance à la baisse, laquelle est statistiquement significative, de la durée du sommeil est évidente pour trois des quatre groupes de trajectoire.
- L'âge, le sexe et le sommeil de mauvaise qualité sont associés de manière significative à la durée du sommeil.

Tableau 3
Caractéristiques à la période de référence (2002-2003), selon le groupe de trajectoire de durée du sommeil, population à domicile de 18 ans et plus, Canada, territoires non compris

Groupe de trajectoire de durée du sommeil	Âge moyen (écart-type)	% d'hommes	% de sommeil de mauvaise qualité
Normale-élevée ¹	44,4 (16,5)	41,4	8,5
Courte	49,4 (15,7)**	45,0*	24,3**
Normale-faible	43,1 (15,2)**	51,7**	11,6**
Longue	50,7 (19,0)**	45,0	9,7

¹ Groupe de référence

* Valeur significativement différente de celle observée pour le groupe de référence ($p < 0,05$)

** Valeur significativement différente de celle observée pour le groupe de référence ($p < 0,01$)

Source : Cycles de 2002-2003 à 2010-2011 de l'Enquête nationale sur la santé de la population, échantillon longitudinal (fichier carré)

transversale unique, car il n'est pas possible de déterminer si cette observation est indicatrice d'un profil au fil du temps ou si la valeur est susceptible de changer lorsque des mesures ultérieures seront faites. En fait, les études transversales ont donné des pourcentages variant de 7,5 % à 37,2 % pour la population adulte qui dort 6 heures ou moins et des pourcentages variant de 4,0 % à 13,9 % pour la population adulte qui dort 9 heures et plus^{4,24-26}. Dans l'échantillon utilisé pour l'analyse, les pourcentages de personnes ayant déclaré dormir 6 heures ou moins et 9 heures et plus à la période de référence (2002-2003) sont compris dans ces grands intervalles, soit 36,1 % et 5,0 %, respectivement. Toutefois, sur la base des mesures répétées, les groupes à profil habituel de sommeil de courte et de longue durée représentaient des parts nettement plus petites de la population adulte, soit 11,1 % et 2,4 %, respectivement. Ces résultats laissent entendre que les pourcentages de personnes situées aux extrêmes de la durée du sommeil à un moment donné sont probablement plus élevés que les pourcentages de personnes qui sont habituellement de petits ou de grands dormeurs sur une période plus longue. La question de savoir si l'association des profils de sommeil de courte ou de longue durée habituels à l'état de santé diffère de celle des durées de sommeil périodiques devra être examinée dans le cadre d'autres études longitudinales portant sur des mesures répétées du sommeil.

Les preuves d'une diminution du nombre habituel d'heures de sommeil au cours des dernières décennies ne sont pas concluantes^{15,16}. Les résultats de la présente étude révèlent une légère diminution au fil du temps pour trois des groupes de trajectoire, mais cette diminution pourrait ne pas être suffisamment importante pour avoir une pertinence clinique. De plus longues périodes de suivi pourraient être nécessaires pour déceler des variations significatives de la durée du sommeil.

Le modèle n'a identifié aucune trajectoire caractérisée par un accroissement global de la durée du sommeil ou par un

profil de sommeil variable. Alors que les données peuvent inclure des répondants dont le nombre d'heures de sommeil varie, ce genre de profils ne constituaient pas un ou plusieurs groupes de trajectoire distincts.

Comme les classifications en groupes de trajectoire sont probabilistes, chaque personne assignée à une trajectoire particulière ne doit pas nécessairement suivre exactement ce profil de durée du sommeil. Cependant, les diagnostics du modèle étaient tous forts, ce qui indique que les groupes de trajectoire modélisée donnaient de bons résultats en ce qui concerne tant le classement des personnes ayant des profils de changement similaires dans le même groupe que l'établissement de la distinction entre les trajectoires ayant des profils de changement dissemblables.

La qualité du sommeil était un prédicteur significatif de la durée du sommeil au fil du temps et était associée de manière différentielle à l'appartenance à une trajectoire de groupe. Il semble donc que la durée ainsi que la qualité du sommeil doivent être prises en considération dans les études épidémiologiques des profils de sommeil.

L'association entre le sommeil de courte durée et le vieillissement corrobore des rapports précédemment publiés faisant état d'une plus forte prévalence des troubles du sommeil et de la consommation de sédatifs hypnotiques chez les adultes âgés^{2,28}. L'évolution du sommeil liée à l'âge peut aussi être la conséquence de comorbidités physiques et psychologiques chroniques qui sont fréquentes chez les personnes âgées³⁻⁵. D'autres études portent à croire que la relation entre la durée du sommeil autodéclarée et l'âge pourrait suivre une courbe en U, les adultes jeunes et âgés dormant plus longtemps que les adultes d'âge moyen^{29,30}, quoique le sommeil de longue durée chez les personnes âgées est susceptible de représenter un épiphénomène de comorbidités chroniques⁴.

Les hommes ont tendance à dormir un moins grand nombre d'heures que les femmes²⁹⁻³¹, ce qui concorde avec leur représentation plus importante dans les groupes de trajectoire de sommeil de

courte durée ou de durée normale-faible. Cependant, il existe certaines preuves que la prévalence autodéclarée des problèmes de sommeil est plus élevée chez les femmes, malgré leur sommeil de plus longue durée^{5,32}. Ces différences entre les sexes pourraient être, en partie, le résultat de différences d'autodéclaration des habitudes de sommeil³³.

Points forts et limites

Les points forts de la présente étude comprennent l'utilisation d'un grand échantillon de la population ainsi que de données longitudinales sur la durée et la qualité du sommeil. En outre, l'ajout de la qualité du sommeil en tant que covariable variant avec le temps (au lieu de supposer qu'elle ne varie pas au fil du temps) reflète plus complètement l'association entre les changements de qualité et de durée du sommeil.

Plusieurs limites doivent être mentionnées. Premièrement, comparativement à des mesures objectives, la fiabilité test-retest de la question unique sur la durée du sommeil et l'exactitude de la durée du sommeil autodéclarée sont incertaines et posent un risque de classer incorrectement des profils de sommeil vrai³⁴. Selon les résultats de la Sleep Heart Health Study menée auprès d'un échantillon de la population générale de 40 ans et plus, les autodéclarations ont tendance à causer la surestimation de la durée du sommeil³⁵. Cependant, si le degré de surestimation est stable, les tendances seront estimées avec précision. En outre, les autodéclarations de problèmes liés à la qualité du sommeil pourraient être moins sujettes à une classification incorrecte que les autodéclarations de la durée du sommeil¹⁷.

Deuxièmement, les catégories de réponse à la question « Habituellement, combien d'heures dormez-vous chaque nuit? » sont exprimées en intervalles horaires et non en nombres précis. Par exemple, si la catégorie de réponse était « de 6 heures à moins de 7 heures », la durée du sommeil a été codée comme étant de 6 heures. Cette approche pourrait entraîner une sous-estimation de la durée prédite du sommeil à chaque période. Cependant, étant donné la tendance des

autodéclarations à surestimer le nombre d'heures de sommeil, la classification incorrecte des trajectoires modélisées pourrait être minime.

Troisièmement, dans le cadre de l'ENSP, la durée et la qualité du sommeil ont été déclarées une fois tous les deux ans, de sorte que les fluctuations dans l'intervalle entre deux déclarations ne sont pas reflétées.

Quatrièmement, l'érosion non aléatoire de la participation à l'étude pourrait causer un biais si, par exemple, les personnes décédées ou qui ont cessé de participer à l'enquête étaient plus susceptibles que les autres de présenter certains problèmes ou profils de sommeil. Une comparaison entre les personnes exclues de l'échantillon pour l'analyse et celles qui ont été gardées a révélé des différences, à la période de référence, en ce

qui concerne plusieurs caractéristiques sociodémographiques et de la santé ainsi que le pourcentage de personnes déclarant un sommeil de mauvaise qualité, mais pas en ce qui concerne la durée moyenne du sommeil. Donc, l'effet possible de l'érosion sur les trajectoires de sommeil modélisées n'est pas clair.

Conclusion

La durée et la qualité du sommeil sont des facteurs qui ont une incidence sur la santé publique. Il existe des données indiquant que le sommeil est susceptible d'affecter l'état de santé général et les comportements liés au mode de vie, et influe sur le risque associé à plusieurs problèmes de santé chroniques, dont les maladies du cœur et le diabète, ainsi que la mortalité globale².

L'analyse des trajectoires est un outil descriptif utile pour étudier l'évolution de la durée du sommeil au fil du temps. Aucune étude longitudinale représentative de la population nationale antérieure n'avait abordé la question des trajectoires des profils du sommeil. La présente étude fournit une estimation des membres de la population qui se classent continuellement dans des catégories de sommeil qui pourraient leur faire courir un risque de mauvaise santé. De futurs travaux de recherche pourraient prendre en considération des facteurs de risque autres que l'âge et le sexe (par exemple, des facteurs de santé physique ou mentale), ainsi que les résultats en matière de santé associés aux diverses trajectoires de groupe. L'interaction entre la qualité et la durée du sommeil est également un domaine important qui devrait être exploré plus en profondeur. ■

Références

1. M. Tjepkema, « Insomnie », *Rapports sur la santé*, 17(1), 2005, p. 9-27.
2. J.E. Ferrie, M. Kumari, P. Salo *et al.*, « Sleep epidemiology – a rapidly growing field », *International Journal of Epidemiology*, 40, 2011, p. 1431-1437.
3. D. Foley, S. Ancoli-Israel, P. Britz et J. Walsh, « Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey », *Journal of Psychosomatic Research*, 56(5), 2004, p. 497-502.
4. S. Stranges, J.M. Dorn, M.J. Shipley *et al.*, « Correlates of short and long sleep duration: cross-cultural comparison between UK and US. The Whitehall II Study and the Western New York Health Study », *American Journal of Epidemiology*, 168, 2008, p. 1353-1364.
5. S. Stranges, W. Tigbe, X.F. Gómez-Olivé *et al.*, « Sleep problems: An emerging global epidemic? Findings from the INDEPTH WHO-SAGE study among over 40,000 older adults from eight countries across Africa and Asia », *Sleep*, 35, 2012, p. 1173-1181.
6. L. Gallicchio et B. Kalesan, « Sleep duration and mortality: a systematic review and meta-analysis », *Journal of Sleep Research*, 18(2), 2009, p. 148-158.
7. F.P. Cappuccio, L. D'Elia, P. Strazzullo et M.A. Miller, « Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies », *Sleep*, 33(5), 2010, p. 585-592.
8. M.A. Grandner, N.P. Patel, P.R. Gehrman *et al.*, « Problems associated with short sleep: Bridging the gap between laboratory and epidemiological studies », *Sleep Medicine Reviews*, 14(4), 2010, p. 239-247.
9. G.G. Alvarez et N.T. Ayas, « The impact of daily sleep duration on health: a review of the literature », *Progress in Cardiovascular Nursing*, 19(2), 2004, p. 56-59.
10. P. Heslop, G.D. Smith, C. Metcalfe *et al.*, « Sleep duration and mortality: the effect of short or long sleep duration on cardiovascular and all-cause mortality in working men and women », *Sleep Medicine*, 3, 2002, p. 305-314.
11. J. Ferrie, M.J. Shipley, F.P. Cappuccio *et al.*, « Sleep duration and change in sleep duration: associations with mortality in the Whitehall II cohort », *Sleep*, 30, 2007, p. 1659-1666.
12. C. Hublin, M. Partinen, M. Koskenvuo et J. Kaprio, « Sleep and mortality: a population-based 22-year follow-up study », *Sleep*, 30, 2007, p. 1245-1253.
13. D.J. Buysse, R. Grunstein, J. Horne et P. Lavie, « Can an improvement in sleep positively impact on health? », *Sleep Medicine Reviews*, 14, 2010, p. 405-410. Doi:10.1016/j.smrv.2010.02.001
14. N.S. Marshall et S. Stranges, « Sleep duration: risk factor or risk marker for ill health? », dans F.P. Cappuccio, M.A. Miller et S.W. Lockley, éd. *Sleep, Health, and Society*; Oxford, Oxford University Press, 2010.
15. J. Horne, « The end of sleep: 'Sleep debt' versus biological adaptation of human sleep to waking needs », *Biological Psychology*, 87, 2011, p. 1-4.
16. Y.S. Bin, N.S. Marshall et N. Glozier, « Secular trends in adult sleep duration: A systematic review », *Sleep Medicine Reviews*, 2011. Doi:10.1016/j.smrv.2011.07.003
17. K.L. Knutson, E. Van Cauter, P.J. Rathouz *et al.*, « Trends in the prevalence of short sleepers in the USA: 1975-2006 », *Sleep*, 33(1), 2010, p. 37-45.
18. J.J. Pilcher, D.R. Ginter et B. Sadowsky, « Sleep quality versus sleep quantity: relationships between sleep and measures of health, well-being and sleepiness in college students », *Journal of Psychosomatic Research*, 42(6), 1997, p. 583-596.

19. D.S. Nagin, *Group-based Modeling of Development*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 2005.
20. L. Swain, G. Catlin, et M.P. Beaudet, « Enquête nationale sur la santé de la population – une enquête longitudinale », *Rapports sur la santé*, 10(4), 1999, p. 73-89.
21. J.-L. Tambay et G. Catlin, « Plan d'échantillonnage de l'Enquête nationale sur la santé de la population », *Rapports sur la santé*, 7(1), 1995, p. 33-42.
22. B.L. Jones, D.S. Nagin et K. Roeder, « A SAS procedure based on mixture models for estimating developmental trajectories », *Sociological Research and Methods*, 29(3), 2001, p. 374-393.
23. B.L. Jones et D.S. Nagin, « Advances in group-based trajectory modeling and a SAS procedure for estimating them », *Sociological Methods and Research*, 35, 2007, p. 542-571.
24. S.Y. Ryu, K.S. Kim et M.A. Han, « Factors associated with sleep duration in Korean adults: Results of a 2008 Community Health Survey in Gwangju Metropolitan City, Korea », *Journal of Korean Medical Sciences*, 26, 2011, p. 1124-1131.
25. P.M. Krueger et E.M. Friedman, « Sleep duration in the United States: a cross-sectional population-based study », *American Journal of Epidemiology*, 169, 2009, p. 1052-1063.
26. L. Hale et P. Do, « Racial differences in self-reports of sleep duration in a population-based study », *Sleep*, 30(9), 2007, p. 1096-1103.
27. C.A. Magee, D.C. Iverson et P. Caputi, « Factors associated with short and long sleep », *Preventive Medicine*, 49, 2009, p. 461-467.
28. M.M. Ohryon, M.A. Carskadon, C. Guilleminault et M.V. Vitiello, « Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: Developing normative sleep values across the human life span », *Sleep*, 27(7), 2004, p. 1255-1273.
29. C. Williams, « Vous empêchez-vous de dormir? – Les habitudes de sommeil des Canadiens », *Tendances sociales canadiennes* (Statistique Canada, n° 11-008 au catalogue), 60(Printemps), 2001, p. 12-17.
30. M. Hurst, « Qui dort la nuit de nos jours? Les habitudes de sommeil des Canadiens », *Tendances sociales canadiennes* (Statistique Canada, n° 11-008 au catalogue), 85(Été), 2008, p. 42-49.
31. E. Kronholm, M. Härmä, C. Hublin *et al.*, « Self-reported sleep duration in Finnish general population », *Journal of Sleep Research*, 15(4), 2006, p. 276-290.
32. R. Ursin, B. Bjorvatn et F. Holsten, « Sleep duration, subjective sleep need, and sleep habits of 40- to 45-year-olds in the Hordaland Health Study », *Sleep*, 28, 2005, p. 1260-1269.
33. C.M. Baldwin, V.K. Kapur, C.J. Holberg *et al.*, « Associations between gender and measures of daytime somnolence in the Sleep Heart Health Study », *Sleep*, 27, 2004, p. 305-311.
34. D.S. Lauderdale, K.L. Knutson, L.L. Yan *et al.*, « Self-reported and measured sleep duration: how similar are they? », *Epidemiology*, 19(6), 2008, p. 838-845.
35. G.E. Silva, J.L. Goodwin, D.L. Sherrill *et al.*, « Relationship between reported and measured sleep times: The Sleep Heart Health Study (SHHS) », *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 3(6), 2007, p. 622-630.